



قوی‌ترین آهنربای ابررسانای جهان ساخته شد

مزیت اصلی آهنرباهای ابررسانا این است که می‌توانند میدان‌های مغناطیسی بسیار قوی و پایداری را بدون نیاز به انرژی زیاد تولید کنند.

مزیت اصلی آهنرباهای ابررسانا این است که می‌توانند میدان‌های مغناطیسی بسیار قوی و پایداری را بدون نیاز به انرژی زیاد تولید کنند. به گزارش ایسنا، در یک پیشرفت احتمالی برای ماشین‌های مقرون به صرفه تصویربرداری تشدید مغناطیسی (MRI) و سیستم‌های حمل و نقل برقی آینده، دانشمندان قوی‌ترین آهنربای ابررسانا مبتنی بر آهن جهان را با استفاده از هوش مصنوعی توسعه داده‌اند.

به نقل از آی‌ای، محققان کالج کینگ لندن و ژاپن با استفاده از سیستم یادگیری ماشینی (ML) آهنربای ابررسانای ارزان و قدرتمند مبتنی بر آهنی ساخته‌اند که می‌تواند راه را برای استفاده گسترده و مقرون به صرفه از این فناوری هموار کند. دکتر مارک اینزلی (Mark Ainslie) از دپارتمان مهندسی کینگ در این پروژه با محققان دانشگاه کشاورزی و فناوری توکیو، آژانس علم و فناوری ژاپن، موسسه ملی علوم مواد و دانشگاه کیوشو همکاری کرد.

آهنربای ابررسانا
این پروژه منجر به ایجاد یک آهنربای ابررسانا شد که دارای «میدان مغناطیسی ۲.۷ برابر قوی‌تر از آنچه قبلاً گزارش شده است» است، بود.

دانشمندان با استفاده از یک سیستم یادگیری ماشینی جدید به نام بوکسویا (BOXVIA) چارچوبی ابداع کردند که می‌تواند ایجاد ابررسانا در آزمایشگاه را سریع‌تر از قبل بهینه کند.

الگوهای بوکسویا عملکرد را بهبود می‌بخشد و تغییرات پارامتر را به خوبی تنظیم می‌کند تا بهینه‌ترین طرح را برای آهنربا ارائه دهد. در غیر این صورت فرآیند ایجاد و سپس آزمایش خواص آهن‌ها طول می‌کشید.

محققان همچنین کشف کرده‌اند که آهنربای ابررسانایی که با استفاده از سیستم یادگیری ماشینی ساخته بودند، دارای کریستال‌های مبتنی بر آهن بزرگ‌تر در ساختار آهنربا بود. این به طور قابل توجهی با ساختار آهنرباهای ساخته شده بدون بوکسویا متفاوت است.

نمونه تولید شده توسط هوش مصنوعی به طور قابل ملاحظه‌ای متفاوت بود زیرا دارای طیف وسیعی از اندازه‌های بلورهای مبتنی بر آهن بود که برخلاف ساختار یکنواختی است که مورد علاقه محققان است.

اینزلی می‌گوید: آهنرباهای ابررسانا ستون فقرات آینده هستند. آنها نه تنها برای تصویربرداری از سرطان با دستگاه‌های ام‌آر‌آی استفاده می‌شوند، بلکه برای هواپیماهای الکتریکی و همجوشی هسته‌ای حیاتی خواهند بود.

با این حال، مواد و فناوری مورد نیاز برای ایجاد ابررساناهای سنتی مبتنی بر مس معمولاً گران هستند که منجر به نفوذ محدود به بازار شده است.

موارد استفاده آهنربا

به گفته اینزلی، این تحقیق زمینه را برای ساخت آهنرباهای ابررسانا فراهم می‌کند که برای کاربردهای صنعتی با سرعت بالا به اندازه کافی قدرتمند هستند.

او گفت: با استفاده از هوش مصنوعی یک جایگزین مقرون به صرفه و مقیاس پذیر با استفاده از آهن تولید کرده ایم که کار با آن بسیار ساده‌تر است و در راه برای دستگاه‌های کوچک‌تر و سبک‌تر باز می‌کند.

اولین ابررساناهای مبتنی بر آهن بیش از ۱۰ سال پیش ساخته شدند، اما میدان‌های مغناطیسی تولید شده توسط آنها به اندازه کافی قوی یا پایدار برای استفاده گسترده نبود.

این امر ساخت دستگاه‌های تصویربرداری را ارزان‌تر می‌کند و همچنین می‌تواند منجر به ایجاد نسل جدیدی از واحدهای کوچک‌تر آنها شود که می‌توانند به جای نیاز به اتاق‌های بزرگ در بیمارستان‌ها در مطب پزشک عمومی مستقر شوند و دسترسی

افراد به این فناوری را افزایش دهند.
انتهای پیام